

Docket No. 116511-00111

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Jang-keun Oh

GAU: Not yet assigned

SERIAL NO: Not yet assigned

EXAMINER: Not yet assigned

FILED: September 8, 2003

FOR: DUST COLLECTING APPARATUS FOR CYCLONE TYPE VACUUM CLEANER

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. BOX 1450

ALEXANDRIA, VA 22313-1450

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**.

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

**COUNTRY**

Republic of Korea

**APPLICATION NUMBER**

10-2003-0012029

**MONTH/DAY/YEAR**

February 26, 2003

Certified copy of the corresponding Convention Application(s)

☒ is submitted herewith.

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)

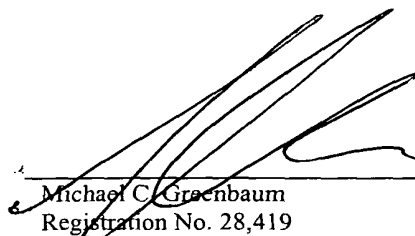
☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

BLANK ROME LLP

THE WATERGATE  
600 NEW HAMPSHIRE AVENUE, NW  
WASHINGTON, DC 20037  
TEL (202) 944-3000  
FAX (202) 572-8398

  
\_\_\_\_\_  
Michael C. Greenbaum  
Registration No. 28,419

Date: September 8, 2003

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0012029  
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 26일  
Date of Application FEB 26, 2003

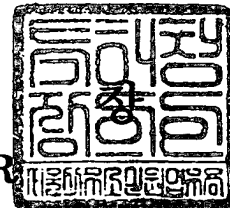
출원인 : 삼성광주전자 주식회사  
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003 년 04 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.26
【발명의 명칭】	사이클론 진공 청소기의 집진장치
【발명의 영문명칭】	A DUST-COLLECTING APPARATUS FOR CYCLONE-TYPE VACCU CLEANER
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오장근
【성명의 영문표기】	OH, JANG KEUN
【주민등록번호】	620105-1251226
【우편번호】	502-808
【주소】	광주광역시 서구 내방동 385-1 해태아파트 201-708
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	20 면 20,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	41 항 1,421,000 원
【합계】	1,470,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

개시된 본 발명에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치는, 기류유입공 및 제1 기류배출공이 형성되며, 기류유입공을 통하여 유입되는 흡입공기에 대하여 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버와; 사이클론 챔버에 착탈가능하게 결합되는 오물수거통과; 흡입공기로부터 분리된 먼지 및 오물이 제1 기류배출공을 통하여 역류하지 않도록, 사이클론 챔버내에 위치되고 기류배출공의 상류측에 설치되는 그릴 조립체와; 그릴 조립체내에 착탈가능하게 고정되며, 그릴 조립체로부터 역류되는 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 조립체; 및 제1 기류 배출공으로부터 유입되는 미세한 먼지 및 오물을 재필터링하도록 사이클론 챔버의 외측에 설치되는 보조필터 조립체;를 포함한다. 이에 의하면, 종래의 사이클론 진공 청소기의 집진장치에 있어서 루버 등으로 구성되는 역류방지장치에 의하여 먼지 등을 기류로부터 분리하는데에는 어느 정도 한계가 있었으나, 주필터 조립체와 보조필터 조립체를 구성함으로써 먼지 등을 보다 확실하게 분리할 수 있게 된다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

사이클론, 진공 청소기, 그릴 조립체, 필터, 루버, 블레이드

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

사이클론 진공 청소기의 집진장치 {A DUST-COLLECTING APPARATUS FOR CYCLONE-TYPE VACCUUM CLEANER}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 개략적으로 나타낸 단면도,

도 2a는 도 1에 도시된 사이클론 진공 청소기의 집진장치에 적용되는 그릴 조립체를 개략적으로 나타낸 사시도,

도 2b는 도 2a에 도시된 그릴 조립체의 루버의 작동을 설명하기 위한 도면,

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도,

도 4는 도 3에 도시된 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 개략적으로 나타낸 단면도,

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도,

도 6은 도 5에 도시된 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100, 200 : 사이클론 집진장치      110 : 사이클론 챔버

111 : 기류유입공      113 : 제1 기류배출공

120, 220 : 그릴 조립체      121, 221 : 그릴 바디

123, 223 : 루버      125, 245 : 오물차단부

130 : 필터 조립체      131 : 필터 부재

133 : 필터 프레임      135 : 커버부

140 : 오물수거통      150, 250 : 회전결합수단

161 : 제1 컨듀트      163 : 제2 컨듀트

230 : 보조필터 조립체      231 : 보조필터 부재

233 : 보조필터 프레임      235 : 커버부

240 : 주필터 조립체      241 : 주필터 지지부

243 : 주필터 부재

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<21>      본 발명은 사이클론 진공 청소기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사이클론 챔버내로 유입되는 먼지 및 오물이 기류 구동원측으로 유입되는 것을 보다 확실하게 방지할 수 있는 사이클론 진공 청소기의 집진장치에 관한 것이다.

<22>      일반적으로 사이클론 진공 청소기의 집진장치는 사이클론 챔버내에 선회기류

를 발생시켜 원심력에 의하여 먼지 및 오물을 분리하는 것으로서, 사이클론 챔버의 기류 배출공으로 먼지 등이 역류되는 것을 방지하기 위한 오물 역류방지부를 설치하고 있다. 이러한 오물 역류방지부를 구비하는 종래 사이클론 진공 청소기의 집진장치가 WO 00/64321에 개시되어 있다.

<23> 도 1, 도 2a 및 도 2b는 종래의 오물 역류방지부가 설치된 사이클론 진공 청소기의 일례를 도시한 것으로서, 사이클로닉 진공 청소기의 집진장치(10)는 사이클로닉 챔버(11), 오물 수거통(13) 및 그릴 조립체(20)를 포함한다.

<24> 사이클로닉 챔버(11)는 기류유입공(11a)과 기류배출공(11b)을 구비한다. 기류유입공(11a)은 사이클론 챔버(11)의 측면 일측에 그 접선방향을 향하도록 형성된다. 또한, 기류배출공(11b)은 사이클로닉 챔버(11)의 상부면의 대략 중앙부에 형성된다. 여기서, 기류유입공(11a)은 사이클론 집진장치(10)를 청소기 본체에 장착할때, 이 청소기 본체의 흡입브러쉬(미도시)와 연통되도록 형성된 제1 컨듀트(31)에 연결되며, 기류배출공(11b)은 청소기 본체의 모터구동실(미도시)과 연통되도록 형성된 제2 컨듀트(33)에 연결된다.

<25> 따라서, 흡입브러쉬를 통하여 유입되는 오물을 포함한 공기는 청소기 본체의 제1 컨듀트(31) 및 기류유입공(11a)을 통하여 사이클론 챔버(11)내로 접선방향으로 유입된다. 이에 의해 사이클론 챔버(11)내에는 선회기류가 형성되며, 이 선회기류에 포함된 오물은 원심력에 의하여 분리되고, 정화된 공기는 기류배출공(11b), 청소기 본체의 제2 컨듀트(33) 및 모터구동실을 거쳐 외부로 배출된다.

<26> 오물 수거통(13)은 사이클론 챔버(11)의 하부에 착탈가능하게 결합되며, 사이클론 챔버(11)의 선회기류에 의해 기류로부터 원심 분리되는 오물을 수거한다.

- <27> 그릴 조립체(20)는 사이클론 챔버(11) 내부의 기류배출공(11b) 입구에 설치되어, 선회기류로부터 분리된 오물이 기류배출공(11b)을 통하여 역류하지 않도록 한다. 이러한 그릴 조립체(20)는 그릴 바디(21) 및 이 그릴 바디(21)의 외주면에 기류배출공(11b)과 연통되도록 복수의 루버(23)가 형성된다.
- <28> 복수의 루버(23)는 그릴 바디(21)의 외주면을 따라 기류의 소통이 가능하도록 소정 간격 이격 배치된다. 즉, 도 2a에 도시된 바와 같이, 루버(23)와 루버(23)의 사이에는 유로(23a)가 형성된다.
- <29> 여기서, 도 2b에 도시된 바와 같이, 루버(23)는 그 중심선과 선회기류의 스트림라인이 이루는 각도 $\theta$ 가 예각이 되도록 배치된다. 즉, 기류에 포함되어 선회하던 오물이 루버(23) 사이의 유로(23a)로 진입하기 위해서는  $90^\circ$ 이상 방향 전환되어야 함으로써 기류의 유속이 변하게 되어 오물이 기류로부터 분리된다.
- <30> 그러나, 이러한 다수의 루버(23)가 형성된 그릴 조립체(20)를 기류배출공(11b)측에 설치하는 것만으로는, 기류의 유속이 변하더라도 분리되지 않은 오물이 있게 되며, 따라서 기류 구동원측으로 오물이 이동되어 사이클로닉 진공 청소기의 기능을 다하지 못하는 문제가 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <31> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 종래의 그릴 조립체 즉, 오물역류 방지부에 의하여도 먼지 및 오물 등이 분리되지 못하는 문제점을 해결하여, 오물 역류 방지부를 통과하는 기류를 필터링하여 먼지 및 오물 등이 배출되는 기류로부터 보



다 확실하게 분리될 수 있는 사이클론 진공 청소기의 집진장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<32>       상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치는, 청소기 본체의 흡입브러쉬와 연통되는 제1 컨듀트와 연결되는 기류유입공 및 제1 기류배출공이 형성되며, 상기 기류유입공을 통하여 유입되는 먼지 및 오물을 포함한 흡입공기에 대하여 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버와; 상기 사이클론 챔버내의 선회기류에 의하여 상기 흡입공기로부터 원심분리되는 상기 먼지 및 오물이 수거되며, 상기 사이클론 챔버에 착탈가능하게 결합되는 오물수거통과; 상기 흡입공기로부터 분리된 상기 먼지 및 오물이 상기 제1 기류배출공을 통하여 역류하지 않도록, 상기 사이클론 챔버내에 위치되고 상기 기류배출공의 상류측에 설치되는 그릴 조립체; 및 상기 기류 배출공으로부터 배출되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하도록 상기 사이클론 챔버의 외측에 설치되는 필터 조립체;를 포함하며, 상기 필터 조립체는 필터부재와; 상기 필터부재가 수용되며, 상기 사이클론 챔버의 제1 기류배출공과 대응되는 위치에 제2 기류배출공이 형성되고, 그 일측에는 기류 구동원측과 연통되는 제2 컨듀트와 연결되는 제3 기류배출공이 형성되는 필터 프레임; 및 상기 필터부재가 안착된 필터 프레임과 착탈가능하게 결합되는 커버부;를 포함한다.

<33>       여기서, 상기 제2 기류배출공으로부터 유입되는 기류가 상기 필터부재의 전면적으로 고르게 분산되어 통과되도록, 상기 필터 프레임 하부면의 내측에 다수개의 제1 돌출 지지부가 형성된다.

- <34> 또한, 상기 필터부를 통과한 기류가 제3 기류배출공을 통하여 흐르도록 하며 상기 제1 돌출지지부와 함께 필터부재를 지지하도록, 상기 커버부의 상부면 내측에 다수개의 제2 돌출지지부가 형성된다.
- <35> 본 발명의 바람직한 일실시예에 의하면, 상기 제1 및 제2 돌출지지부의 자유단은 라운딩 처리된다.
- <36> 또한, 상기 커버부는 회전결합수단에 의하여 상기 필터 프레임과 결합된다.
- <37> 여기서, 상기 회전결합수단은 상기 필터 프레임의 상측에 상호 대향되게 형성되며, 상기 커버부의 회전방향에 있어서 일측은 개방되나 타측은 막혀 있는 한 쌍의 결합홈; 및 상기 결합홈과 대응하도록 상기 커버부의 반경방향으로 돌출형성된 한 쌍의 결합돌기;를 포함한다.
- <38> 또한, 상기 커버부의 상부면 외측에는 상기 커버부의 회전결합시 그 회전을 용이하게 하도록 그립(grip)이 형성되는 것이 바람직하다.
- <39> 또한, 상기 필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 스크류 체결된다.
- <40> 또한, 상기 필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 일체로 형성하는 것도 가능하다.
- <41> 한편, 상기 그릴 조립체는 그릴 바디와; 상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버; 및 상기 그릴 바디의 상류측 단부에 설치되어 상기 루버측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함한다.

- <42> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어, 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결된다. ,
- <43> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공이 형성되며, 상기 필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되어, 상기 그릴바디와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 필터 프레임은 일체로 스크류 체결된다.
- <44> 또한, 상기 오물차단부재는 상기 그릴 바디와 일체로 형성되는 것도 가능하다.
- <45> 여기서, 상기 오물차단부재는 상기 그릴 바디에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및 상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를 구비한다.
- <46> 또한, 상기 원추형 제1 부재와 상기 원통형 제2 부재는 일체로 형성하는 것도 가능하다.
- <47> 또한, 본 발명의 다른 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치는, 청소기 본체의 흡입브러쉬와 연통되는 제1 컨듀트와 연결되는 기류유입공 및 제1 기류배출공이 형성되며, 상기 기류유입공을 통하여 유입되는 먼지 및 오물을 포함한 흡입공기에 대하여 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버와; 상기 사이클론 챔버내의 선회기류에 의하여 상기 흡입공기로부터 원심분리되는 상기 먼지 및 오물이 수거되며, 상기 사이클론 챔버에 착탈가능하게 결합되는 오물수거통과; 상기 흡입공기로부터 분리된 상기 먼지 및 오물이 상기 제1 기류배출공을 통하여 역류하지 않도록, 상기 사이클론 챔버내에 위치되고 상기 기류배출공의 상류측에 설치되는 그릴 조립체와; 상기 그릴 조립체내에 착탈가능

하게 고정되며, 상기 그릴 조립체로부터 역류되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 조립체; 및 상기 제1 기류 배출공으로부터 유입되는 미세한 먼지 및 오물을 재필터링하도록 상기 사이클론 챔버의 외측에 설치되는 보조필터 조립체;를 포함한다.

<48> 여기서, 상기 주필터 조립체는 상기 그릴 조립체로부터 역류되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 부재와; 상기 주필터 부재를 그 내측에서 지지하는 다수의 프레임을 구비하는 주필터 지지부; 및 상기 주필터 지지부의 하부측 단부에 설치되어 상기 그릴 조립체측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함한다.

<49> 또한, 상기 주필터 부재는 그 오염시 물세척이 가능한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

<50> 또한, 상기 주필터 부재는 상기 그릴 조립체를 통하여 유입되는 기류와의 접촉면적을 늘리기 위해 주름이 형성되는 것이 바람직하다.

<51> 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 주필터 부재의 주름은 상기 주필터 부재의 길이방향을 따라 형성된다.

<52> 또한, 상기 주필터 부재는 폴리에스테르로 형성된다.

<53> 또한, 상기 오물차단부재는 상기 주필터 부재에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및 상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를 구비한다.

<54> 또한, 상기 원추형 제1 부재와 상기 원통형 제2 부재는 일체로 형성하는 것도 가능하다.

- <55> 여기서, 상기 그릴 조립체는 상측은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 결합되며, 하측은 상기 오물차단부재에 의하여 지지되며 실링되는 그릴 바디; 및 상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버;를 포함한다.
- <56> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결된다.
- <57> 또한, 상기 보조필터 조립체는 보조필터 부재와; 상기 보조필터 부재가 수용되며, 상기 사이클론 챔버의 제1 기류배출공과 대응되는 위치에 제2 기류배출공이 형성되고, 그 일측에는 기류 구동원측과 연통되는 제2 컨듀트와 연결되는 제3 기류배출공이 형성되는 보조필터 프레임; 및 상기 보조필터 부재가 안착된 보조필터 프레임의 상부면과 착탈가능하게 결합되는 커버부;를 포함한다.
- <58> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 제2 기류배출공으로부터 유입되는 기류가 상기 보조필터 부재의 전면적으로 고르게 분산되어 통과되도록, 상기 필터 프레임 하부면의 내측에 다수개의 제1 돌출지지부가 형성된다.
- <59> 또한, 상기 보조필터 부재를 통과한 기류가 제3 기류배출공을 통하여 흐르도록 하며 상기 제1 돌출지지부와 함께 보조필터 부재를 지지하도록, 상기 커버부의 상부면 내측에 다수개의 제2 돌출지지부가 형성되는 것이 바람직하다.
- <60> 또한, 상기 커버부는 회전결합수단에 의하여 상기 보조필터 프레임과 결합된다.
- <61> 여기서, 상기 회전결합수단은 상기 보조필터 프레임의 상측에 상호 대향되게 형성되며, 상기 커버부의 회전방향에 있어서 일측은 개방되나 타측은 막혀 있는 한 쌍의 결

합홈; 및 상기 결합홈과 대응하도록 상기 커버부의 반경방향으로 돌출형성된 한 쌍의 결합돌기;를 포함한다.

<62> 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 커버부의 상부면 외측에는 상기 커버부의 회전결합시 그 회전을 용이하게 하도록 그룹이 형성된다.

<63> 또한, 상기 보조필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 스크류 체결된다.

<64> 또한, 상기 보조필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 일체로 형성하는 것도 가능하다.

<65> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공이 형성되고, 상기 주필터 지지부의 상측면에는 상기 그릴 바디의 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되며, 상기 보조필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되어, 상기 그릴바디와, 상기 주필터 지지부와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 보조필터 프레임이 일체로 스크류 체결된다.

<66> 한편, 상기 그릴 조립체는 그릴 바디와; 상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버; 및 상기 그릴 바디의 상류측 단부에 설치되어 상기 루버측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함한다.

<67> 또한, 상기 주필터 조립체는 상기 그릴 조립체로부터 역류되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 부재; 및 상기 주필터 부재를 그 내측에서 지지하는 다수의 프레

임을 구비하며, 그 하부는 상기 그릴 조립체의 오물차단부재에 의하여 지지되어 실링되는 주필터 지지부;를 포함한다.

<68> 또한, 상기 그릴 조립체와 상기 주필터 조립체는 일체로 형성되는 것도 가능하다.

<69> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되는 것도 가능하다.

<70> 또한, 상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공이 형성되며, 상기 보조필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되어, 상기 주필터 조립체와 일체로 형성된 그릴 바디와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 보조필터 프레임이 일체로 스크류 체결된다.

<71> 또한, 상기 오물차단부재는 상기 그릴바디에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및 상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를 구비한다.

<72> 상기 목적 및 다른 특징들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써 보다 명백해질 것이다. 참고로 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서, 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.

<73> 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치의 분해 사시도, 도 4는 도 3에 도시된 집진장치의 단면도를 나타낸다.

<74> 100은 사이클론 집진 장치, 110은 사이클론 챔버, 120은 그릴 조립체, 130은 필터 조립체, 140은 오물수거통, 150은 회전결합수단을 각각 나타낸다.

- <75>        본 발명의 제1 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치(100)는, 사이클론 챔버(110)와, 오물 수거통(140)과, 그릴 조립체(120)와, 필터 조립체(130)를 포함하여 구성된다.
- <76>        사이클론 챔버(110)는, 기류 구동원(미도시)에 의하여 발생된 기류가 유입되는 기류유입공(111)과, 기류가 배출되는 제1 기류배출공(113)이 형성되며, 그 하부가 개방되어 있다. 기류유입공(111)은 청소기 본체(미도시)의 흡입브러쉬(미도시)와 연통되는 제1 컨듀트(161)와 연결되며, 사이클론 챔버(110)의 측면과 접선방향을 향하도록 형성하여 기류가 유입되면서 사이클론 챔버(110)내에서 선회기류가 형성되도록 한다. 또한, 제1 기류배출공(113)은 청소기 본체의 기류 구동원(미도시)과 연결되는 제2 컨듀트(163)와 연결되며 사이클론 챔버(110) 상부면의 대략 중앙부에 형성된다.
- <77>        따라서, 청소시 흡입브러쉬(미도시)를 통하여 유입되는 먼지 및 오물을 포함한 공기는 기류유입공(111)을 통하여 사이클론 챔버(110) 내부로 접선방향으로 유입된다. 이에 의해 사이클론 챔버(110)에는 선회기류가 형성되며, 이 선회기류에 포함된 먼지 및 오물은 원심력에 의하여 기류로부터 분리되고, 정화된 공기는 기류배출공(111) 및 기류 구동원(미도시)을 거쳐 외부로 배출된다.
- <78>        오물수거통(140)은 사이클론 챔버(110)에서 선회기류에 의해 기류로부터 분리되는 먼지 및 오물을 수거하도록 사이클론 챔버(110)의 하부에 착탈가능하게 결합된다. 이 오물수거통(140)에는 이의 취급을 용이하게 하기 위한 손잡이 등이 설치될 수 있으며, 오물수거통(140)에 오물이 차게 되면 이 오물수거통(140)만을 분리하여 내부의 오물을 버릴 수 있다.



- <79>       그릴 조립체(120)는 사이클론 챔버(110) 내부의 제1 기류배출공(113)에 설치되며, 선회기류로부터 분리된 먼지 및 오물이 제1 기류배출공(113)을 통하여 역류하지 않도록 한다. 이러한 그릴 조립체(120)는 그릴 바디(121)와, 이 그릴 바디(121)의 외주면에 형성되는 루버(123) 및 이 그릴 바디(121)의 상류측 단부에 설치되는 오물차단부재(125)를 포함한다.
- <80>       그릴 바디(121)의 상부면에는 스크류공(121a)이 형성되어 사이클론 챔버(110)에 스크류체결에 의하여 고정된다.
- <81>       루버(123)는 그릴 바디(121)의 외주면에 제1 기류배출공(113)과 통하는 유로가 형성되도록, 그 중심선이 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 형성되어 배치된다(도 2b 참조). 이러한 루버(123)에 의하여 선회기류의 유속이 변하게 되어 오물의 역류를 방지하게 된다. 이러한 예각이 작을수록, 또한 루버 사이의 간격이 좁을수록(즉, 유로의 폭이 좁을수록) 오물 역류 방지의 효과는 커지게 되나, 그만큼 유로를 통과하는 기류의 유동저항이 증가하게 된다.
- <82>       따라서, 소음이 심해질 뿐만 아니라 흡입력의 저하로 인하여 진공 청소기의 효율이 떨어질 수도 있다. 따라서 예각 및 루버(123) 사이의 간격은 루버(123)가 동축상의 가상의 원통면에 투영될 때, 그 그림자가 인접하는 루버의 그림자와 10% 내지 50% 정도 겹쳐지는 범위내에서 정하여 지는 것이 바람직하다.
- <83>       오물차단부재(125)는 그릴 바디(121)의 개방된 하단을 덮도록 설치되며, 루버(123)측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 사이클론 챔버(110)내의 선회기류측으로 전환시키는 역할을 한다. 이러한 오물차단부재(125)는 그릴 바디(121)와 일체로 형성될 수도 있다. 또한, 그릴 바디(121)에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형

제1 부재(125a)와 원추형 제1 부재(125a)로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재(125b)를 포함하여 구성되는 것도 가능하다. 이러한 구성에 의하여 보다 효율적으로 상승하는 오물을 반사시켜 그 진행방향을 선회기류측으로 전환시킬 수 있게 되어, 오물이 루버(123)측으로 상승되지 않고 그대로 반사되어 오물수거통(140)으로 떨어져 수거된다.

<84> 필터 조립체(130)는 사이클론 챔버(110)의 외측에 설치되어 상기한 바와 같은 그릴 조립체(120)에 의하여 완전히 분리되지 못한 오물을 필터링한다. 이러한 필터 조립체(130)는 필터부재(131)와, 필터부재(131)가 안착되는 필터 프레임(133)과, 커버부(135)를 포함한다.

<85> 필터 프레임(133)은 필터부재(131)가 수용되며, 사이클론 챔버(110)의 제1 기류배출공(113)과 대응되는 위치에 제2 기류배출공(133a)이 형성되어 사이클론 챔버(110)로부터 배출되는 기류가 빠져나간다. 또한, 그 일측에는 제3 기류배출공(133b)이 형성되어 기류구동원측과 연통되는 제2 컨듀트(163)로 기류가 빠져나간다. 필터 프레임(133)의 하부면 내측에는 다수개의 제1 돌출지지부(133b)가 형성되어 제2 기류배출공(133a)으로부터 유입되는 기류가 필터부재(131)의 전면적으로 고르게 분산되어 통과되도록 한다. 한편, 이러한 필터 프레임(133)의 하부면에는 스크류공(133c)이 형성되어 사이클론 챔버(110)의 상부면과 스크류체결된다. 그릴 바디(121)와 사이클론 챔버(110)와 필터 프레임(133)의 동일하게 대응되는 위치에 스크류공을 형성하여 이들 부재들이 일체로 스크류체결되는 것이 제조공정수 및 재료비면에서 보다 바람직하다.

<86> 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면 필터 프레임(133)과 사이클론 챔버(110)의 상부면은 일체로 형성되는 것도 가능하다.

- <87> 커버부(135)는 회전결합수단(150)에 의하여 필터 프레임(133)에 착탈가능하게 결합되며, 상부면 내측에는 다수개의 제2 돌출지지부(135a)가 형성되어 필터부재(131)를 통과한 기류가 제3 기류배출공(133b)으로 빠져나가도록 한다. 또한, 이러한 제1 및 제2 돌출지지부(133b)(135a)는 필터부재(131)를 기류의 흐름에 의하여 유동되지 않도록 한다. 또한, 제1 및 제2 돌출지지부(133b)(135a)의 자유단측은 라운딩 처리하여 그 사이에 개재되는 필터부재(131)의 손상을 방지하도록 하는 것이 바람직하다.
- <88> 회전결합수단(150)은 필터 프레임(133)의 개방된 상측에 형성되는 결합홈(152)과, 커버부(135)의 반경방향으로 돌출형성되는 결합돌기(151)를 포함한다.
- <89> 결합홈(152)은 필터 프레임(133)의 상측에 상호 대향되게 형성되며, 커버부(135)의 회전방향에 있어서 일측은 개방되나 타측은 막혀있다. 결합돌기(151)는 결합홈(152)과 대응하도록 커버부(135)의 반경방향으로 돌출형성된다. 따라서, 커버부(135)의 결합돌기(151)가 회전에 의하여 결합홈(152)의 개방된 부분으로 회전삽입되고, 결합홈(142)의 막혀있는 타측에 의하여 커버부(135)가 스톱핑된다. 이러한 회전결합을 용이하게 하도록 커버부(135)의 상부면 외측에는 그립(135b)을 형성하는 것이 바람직하다. 따라서, 필터부재(131)가 제1 및 제2 돌출지지부(133b)(135a)에 의하여 지지되면서 커버부(135)가 회전결합수단(150)에 의하여 필터 프레임(133)에 고정되므로 별도의 필터부재(131) 안전장치 등이 구비될 필요가 없다.
- <90> 상기한 바와 같은 사이클론 진공 청소기의 집진장치(100)의 작동을 설명하면 다음과 같다.
- <91> 사이클론 청소기의 기류구동원(미도시)에 의하여 발생된 기류에 의하여 청소기 흡입브러쉬(미도시)를 통하여 먼지 및 오물이 흡입된다. 흡입된 먼지 등은 흡입브러쉬와

연통되는 제1 컨듀트(161)에 연결되는 사이클론 챔버(110)의 기류유입공(111)으로부터 사이클론 챔버(110)내로 유입된다. 유입된 기류는 기류유입공(111)이 사이클론 챔버(110)의 접선방향을 향하도록 형성되어 있으므로 사이클론 챔버(110)내에서 선회하게 된다.

<92> 이러한 선회기류에 의한 원심력에 의하여 유입된 기류에 포함된 먼지 등이 분리되어 오물수거통(140)으로 수거되며, 미처 분리되지 못한 먼지 등은 그릴 조립체(120)의 루버(123)에 의하여 다시 한번 분리되게 된다. 이 때, 그릴 조립체(120)의 오물차단부재(125)에 의하여 오물 등이 루버(123)측으로 상승되지 못하고 반사되어 선회기류에 의한 원심력에 의하여 오물수거통(140)으로 다시 수거될 수 있다.

<93> 한편, 그릴 조립체(120)의 루버(123)에 의하여도 분리되지 못한 먼지 등은 사이클론 챔버(110)의 제1 기류배출공(113)을 통과한 후, 사이클론 챔버(110)의 외측에 설치된 필터 조립체(130)에 의하여 다시 필터링 된 후, 제3 기류배출공(133b) 및 제2 컨듀트(163)를 통하여 기류구동원측으로 빠져나가 최종적으로 외부로 배출된다. 이러한 구성에 의하여 기류에 포함된 먼지 등이 확실하게 분리될 수 있다.

<94> 한편, 본 발명의 제2 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치(200)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 사이클론 챔버(110)와, 오물수거통(140)과, 그릴 조립체(220)와, 주필터 조립체(240)와, 보조필터 조립체(230)를 포함하여 구성된다.

<95> 여기서 사이클론 챔버(110)와, 오물수거통(140)은 상기한 제1 실시예와 그 구성 및 작용이 동일한바 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.

- <96> 주필터 조립체(240)는 그릴 조립체(220)내에 착탈가능하게 고정되며, 그릴 조립체(220)로부터 역류되는 먼지 등이 사이클론 챔버(110)를 빠져나가기 전에 이를 필터링하는 것으로서, 주필터 부재(243)와, 주필터 지지부(241)와, 오물차단부(245)를 포함하여 구성된다.
- <97> 주필터 부재(243)는 오염시 물세척이 가능한 재질로 형성되는 것이 그 사용측면에서 바람직하며, 그릴 조립체(220)를 통하여 유입되는 기류와의 접촉면적을 늘리기 위해 주름이 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 이러한 주름은 주필터 부재(243)의 길이방향을 따라 형성되며, 주필터 부재(243)는 폴리 에스테르로 형성된다.
- <98> 주필터 지지부(241)는 주필터 부재(243)를 그 내측에서 지지하는 다수의 프레임(241a)이 형성된다. 다수의 프레임(241a) 사이에는 주필터 부재(243)를 통과하는 기류가 제1 기류배출공(113)을 통하여 빠져나가도록 다수의 유공(241b)이 형성되며, 그 상측에는 사이클론 챔버(110)와 스크류 체결되도록 스크류공(231c)이 형성된다.
- <99> 오물차단부(245)는 주필터 지지부(241)의 하단을 덮도록 설치되며, 오물차단부(245)와 주필터 지지부(241)를 일체로 형성하는 것도 가능하다. 이러한 오물차단부(245)는 주필터 지지부(241)에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재(245a)와, 원추형 제1 부재(245a)로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재(245b)를 포함하여 구성된다. 여기서, 제1 부재(245a)와 제2 부재(245b)는 일체로 형성되는 것도 가능하다.
- <100> 한편, 오물차단부(235)가 주필터 지지부(241)에 설치되는 실시예에 대해서만 설명하였으나, 제1 실시예와 같이 그릴 바디(221)에 설치되는 것도 가능하다.

- <101>        상기한 바와 같이 구성되는 오물차단부(245)는 루버(223)측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 사이클론 챔버(110)내의 선회기류측으로 전환시켜서, 상승하는 오물을 반사시켜 그 진행방향을 선회기류측으로 전환시킬 수 있게 되어, 오물이 루버(223)측으로 상승되지 않고 그대로 반사되어 오물수거통(140)으로 떨어져 수거된다.
- <102>        그릴 조립체(220)는 그릴 바디(221)와 그릴 바디(221)의 외주면에 형성되는 다수의 루버(223)를 포함한다. 그릴 바디(221)의 상측은 사이클론 챔버(110)의 상부면과 착탈가능하게 결합되며, 하측은 주필터 조립체(240)의 오물차단부(245)에 의하여 지지되며 실링된다.
- <103>        한편, 오물차단부가 그릴 조립체(220)의 그릴 바디(221)에 설치되는 경우에는 주필터 조립체(240)의 하단부는 그릴 조립체(220)의 오물 차단부에 의하여 지지되며 실링된다.
- <104>        복수의 루버(223)는 사이클론 챔버(110)내의 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 그릴 바디(221)의 외주면에 형성된다. 이러한 루버(223)의 작용 및 효과는 상술한 바와 같으므로 생략한다.
- <105>        이러한 그릴 바디(221)의 상측에는 스크류공(221a)이 형성되어 사이클론 챔버(110)와 스크류 체결되며, 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면 그릴 바디(221), 필터 지지부(231), 보조필터 프레임(233)의 스크류공은 동일한 대응되는 위치에 형성되어 일체로 스크류 체결될 수 있다.
- <106>        또한, 그릴 바디(221)와 주필터 조립체(240)는 일체로 형성되어 별도의 스크류 체결같은 제조공정을 요하지 않는것도 가능하다.

<107> 보조필터 조립체(230)는 보조필터 부재(231)와, 보조필터 부재(231)가 수용되는 보조필터 프레임(233)과, 보조필터 프레임(233)과 착탈가능하게 결합되는 커버부(235)를 포함하여 구성되며, 그 구성 및 작용은 상기한 제1 실시예와 같은 바 생략한다.

<108> 상기한 바와 같은 제2 실시예에 의한 사이클론 진공 청소기의 집진장치(200)에 의하면, 루버(223) 및 오물차단부(245)에 의하여 분리되지 않은 먼지 등이 포함된 기류가 주필터 조립체(240)의 주필터 부재(243)를 통과하면서 필터링이 수행됨으로써, 보다 확실한 먼지 등의 분리가 가능하다.

#### 【발명의 효과】

<109> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 종래의 사이클론 진공 청소기의 집진장치에 있어서 루버 등으로 구성되는 역류방지장치에 의하여 먼지 등을 기류로부터 분리하는데에는 어느 정도 한계가 있었으나, 주필터 조립체와 보조필터 조립체를 구성함으로써 먼지 등을 보다 확실하게 분리할 수 있게 된다.

<110> 따라서, 먼지 등의 역류 등에 의한 집진성능의 저하를 방지할 수 있으므로, 사용자 선호도 입장에서 만족스러운 청소기를 제공할 수 있어 제품 경쟁력을 한층 높일 수 있다.

<111> 이상, 본 발명을 본 발명을 설명하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서

그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주  
되어야 할 것이다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

청소기 본체의 흡입브러쉬와 연통되는 제1 컨듀트와 연결되는 기류유입공 및 제1 기류배출공이 형성되며, 상기 기류유입공을 통하여 유입되는 먼지 및 오물을 포함한 흡입공기에 대하여 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버;

상기 사이클론 챔버내의 선회기류에 의하여 상기 흡입공기로부터 원심분리되는 상기 먼지 및 오물이 수거되며, 상기 사이클론 챔버에 착탈가능하게 결합되는 오물수거통;

상기 흡입공기로부터 분리된 상기 먼지 및 오물이 상기 제1 기류배출공을 통하여 역류하지 않도록, 상기 사이클론 챔버내에 위치되고 상기 기류배출공의 상류측에 설치되는 그릴 조립체; 및

상기 기류 배출공으로부터 배출되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하도록 상기 사이클론 챔버의 외측에 설치되는 필터 조립체;를 포함하며,

상기 필터 조립체는,

필터부재 ;

상기 필터부재가 수용되며, 상기 사이클론 챔버의 제1 기류배출공과 대응되는 위치에 제2 기류배출공이 형성되고, 그 일측에는 기류구동원측과 연통되는 제2 컨듀트와 연결되는 제3 기류배출공이 형성되는 필터 프레임; 및

상기 필터부재가 안착된 필터 프레임과 착탈가능하게 결합되는 커버부;를 포함하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 제2 기류배출공으로부터 유입되는 기류가 상기 필터부재의 전면적으로 고르게 분산되어 통과되도록, 상기 필터 프레임 하부면의 내측에 다수개의 제1 돌출지지부가 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 필터부를 통과한 기류가 제3 기류배출공을 통하여 흐르도록 하며 상기 제1 돌출지지부와 함께 필터부재를 지지하도록, 상기 커버부의 상부면 내측에 다수개의 제2 돌출지지부가 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서, 상기 제1 및 제2 돌출지지부의 자유단은 라운딩 처리되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 5】**

제1항 또는 제4항에 있어서, 상기 커버부는,

회전결합수단에 의하여 상기 필터 프레임과 결합되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서, 상기 회전결합수단은,

상기 필터 프레임의 상측에 상호 대향되게 형성되며, 상기 커버부의 회전방향에 있어서 일측은 개방되고 타측은 막혀있는 한 쌍의 결합홈; 및

상기 결합홈과 대응하도록 상기 커버부의 반경방향으로 돌출형성된 한 쌍의 결합돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서, 상기 커버부의 상부면 외측에는,

상기 커버부의 회전결합시 그 회전을 용이하게 하도록 그립(grip)이 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 8】**

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 9】**

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 10】**

제1항 또는 제6항에 있어서, 상기 그릴 조립체는,

그릴 바디;

상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버; 및

상기 그릴 바디의 상류측 단부에 설치되어 상기 루버측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서,

상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어, 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 12】**

제10항에 있어서,

상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공이 형성되며,

상기 필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되어,

상기 그릴바디와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 필터 프레임은 일체로 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 13】**

제10항에 있어서, 상기 오물차단부재는,

상기 그릴 바디와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

【청구항 14】

제10항에 있어서, 상기 오물차단부재는,  
상기 그릴 바디에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및  
상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를  
구비하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

【청구항 15】

제14항에 있어서,  
상기 원추형 제1 부재와 상기 원통형 제2 부재는 일체로 형성되는 것을 특징으로  
하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

【청구항 16】

청소기 본체의 흡입 브러쉬와 연통되는 제1 컨듀트와 연결되는 기류유입공 및 제1  
기류배출공이 형성되며, 상기 기류유입공을 통하여 유입되는 먼지 및 오물을 포함한 흡  
입공기에 대하여 선회기류를 형성하는 사이클론 챔버;

상기 사이클론 챔버내의 선회기류에 의하여 상기 흡입공기로부터 원심분리되는 상  
기 먼지 및 오물이 수거되며, 상기 사이클론 챔버에 착탈가능하게 결합되는 오물수거통;

상기 흡입공기로부터 분리된 상기 먼지 및 오물이 상기 제1 기류배출공을 통하여  
역류하지 않도록, 상기 사이클론 챔버내에 위치되고 상기 기류배출공의 상류측에 설치되  
는 그릴 조립체;

상기 그릴 조립체내에 착탈가능하게 고정되며, 상기 그릴 조립체로부터 역류되는  
상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 조립체; 및

상기 제1 기류 배출공으로부터 유입되는 미세한 먼지 및 오물을 재필터링하도록 상  
기 사이클론 챔버의 외측에 설치되는 보조필터 조립체;를 포함하는 사이클론 진공 청소  
기의 집진장치.

**【청구항 17】**

제16항에 있어서, 상기 주필터 조립체는,  
상기 그릴 조립체로부터 역류되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 부재;  
상기 주필터 부재를 그 내측에서 지지하는 다수의 프레임을 구비하는 주필터 지지  
부; 및

상기 주필터 지지부의 하부측 단부에 설치되어 상기 그릴 조립체측으로 향하는 기  
류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함  
하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 18】**

제17항에 있어서, 상기 주필터 부재는,  
그 오염시 물세척이 가능한 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청  
소기의 집진장치.

**【청구항 19】**

제17항 또는 제18항에 있어서, 상기 주필터 부재는,

상기 그릴 조립체를 통하여 유입되는 기류와의 접촉면적을 늘리기 위해 주름이 형성된 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 20】**

제19항에 있어서, 상기 주필터 부재의 주름은,

상기 주필터 부재의 길이방향을 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 21】**

제18항 또는 제20항에 있어서, 상기 주필터 부재는,

폴리에스테르로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 22】**

제17항 또는 제20항에 있어서, 상기 오물차단부재는,

상기 주필터 부재에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및

상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 23】**

제22항에 있어서,

상기 원추형 제1 부재와 상기 원통형 제2 부재는 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 24】**

제17항 또는 제20항에 있어서, 상기 그릴 조립체는,  
상측은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 결합되며, 하측은 상기 오물 차단부재에 의하여 지지되며 실링되는 그릴 바디; 및  
상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버;를 포함하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 25】**

제24항에 있어서,  
상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 26】**

제17항에 있어서, 상기 보조필터 조립체는,  
보조필터 부재;  
상기 보조필터 부재가 수용되며, 상기 사이클론 챔버의 제1 기류배출공과 대응되는 위치에 제2 기류배출공이 형성되고, 그 일측에는 기류구동원측과 연통되는 제2 컨듀트와 연결되는 제3 기류배출공이 형성되는 보조필터 프레임; 및  
상기 보조필터 부재가 안착된 보조필터 프레임의 상부면과 착탈가능하게 결합되는 커버부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 27】**

제24항에 있어서, 상기 보조필터 조립체는,



보조필터 부재;

상기 보조필터 부재가 수용되며, 상기 사이클론 챔버의 제1 기류배출공과 대응되는 위치에 제2 기류배출공이 형성되고, 그 일측에는 기류구동원측과 연통되는 제2 컨듀트와 연결되는 제3 기류배출공이 형성되는 보조필터 프레임; 및

상기 보조필터 부재가 안착된 보조필터 프레임의 상부면과 착탈가능하게 결합되는 커버부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 28】**

제26항 또는 제27항에 있어서,

상기 제2 기류배출공으로부터 유입되는 기류가 상기 보조필터 부재의 전면적으로 고르게 분산되어 통과되도록, 상기 필터 프레임 하부면의 내측에 다수개의 제1 돌출지지부가 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 29】**

제28항에 있어서,

상기 보조필터 부재를 통과한 기류가 제3 기류배출공을 통하여 흐르도록 하며 상기 제1 돌출지지부와 함께 보조필터 부재를 지지하도록, 상기 커버부의 상부면 내측에 다수개의 제2 돌출지지부가 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 30】**

제29항에 있어서, 상기 커버부는,

회전결합수단에 의하여 상기 보조필터 프레임과 결합되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 31】**

제30항에 있어서, 상기 회전결합수단은,

상기 보조필터 프레임의 상측에 상호 대향되게 형성되며, 상기 커버부의 회전방향에 있어서 일측은 개방되나 타측은 막혀 있는 한 쌍의 결합홈; 및

상기 결합홈과 대응하도록 상기 커버부의 반경방향으로 돌출형성된 한 쌍의 결합돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 32】**

제31항에 있어서, 상기 커버부의 상부면 외측에는,

상기 커버부의 회전결합시 그 회전을 용이하게 하도록 그룹이 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 33】**

제29항 또는 제32항에 있어서,

상기 보조필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 착탈가능하게 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 34】**

제29항 또는 제32항에 있어서,

상기 보조필터 프레임은 상기 사이클론 챔버의 상부면과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 35】**

제33항에 있어서,

상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공이 형성되고,

상기 주필터 지지부의 상측면에는 상기 그릴 바디의 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되며,

상기 보조필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과 대응되는 위치에 스크류공이 형성되어,

상기 그릴바디와, 상기 주필터 지지부와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 보조필터 프레임이 일체로 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 36】**

제16항에 있어서, 상기 그릴 조립체는,

그릴 바디;

상기 선회기류의 스트림 라인과 예각을 이루도록 상기 그릴 바디의 외주면에 형성되는 복수의 루버; 및

상기 그릴 바디의 상류측 단부에 설치되어 상기 루버측으로 향하는 기류에 포함된 오물의 진행방향을 상기 선회기류측으로 전환시키는 오물차단부재;를 포함하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 37】**

제36항에 있어서, 상기 주필터 조립체는,

상기 그릴 조립체로부터 역류되는 상기 먼지 및 오물을 필터링하는 주필터 부재;  
및

상기 주필터 부재를 그 내측에서 지지하는 다수의 프레임을 구비하며, 그 하부는  
상기 그릴 조립체의 오물차단부재에 의하여 지지되어 실링되는 주필터 지지부;를 포함하  
는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 38】**

제37항에 있어서,

상기 그릴 조립체와 상기 주필터 조립체는 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 사  
이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 39】**

제38항에 있어서,

상기 그릴 바디의 상측면에는 스크류공이 형성되어 상기 사이클론 챔버와 스크류  
체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

**【청구항 40】**

제39항에 있어서,

상기 그릴 바디의 상측면에는 상기 사이클론 챔버와 스크류 체결되도록 스크류공  
이 형성되며,

상기 보조필터 프레임의 하부면에는 상기 그릴바디의 상측면에 형성된 스크류공과  
대응되는 위치에 스크류공이 형성되어,

상기 주필터 조립체와 일체로 형성된 그릴 바디와, 상기 사이클론 챔버와, 상기 보조필터 프레임이 일체로 스크류 체결되는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

【청구항 41】

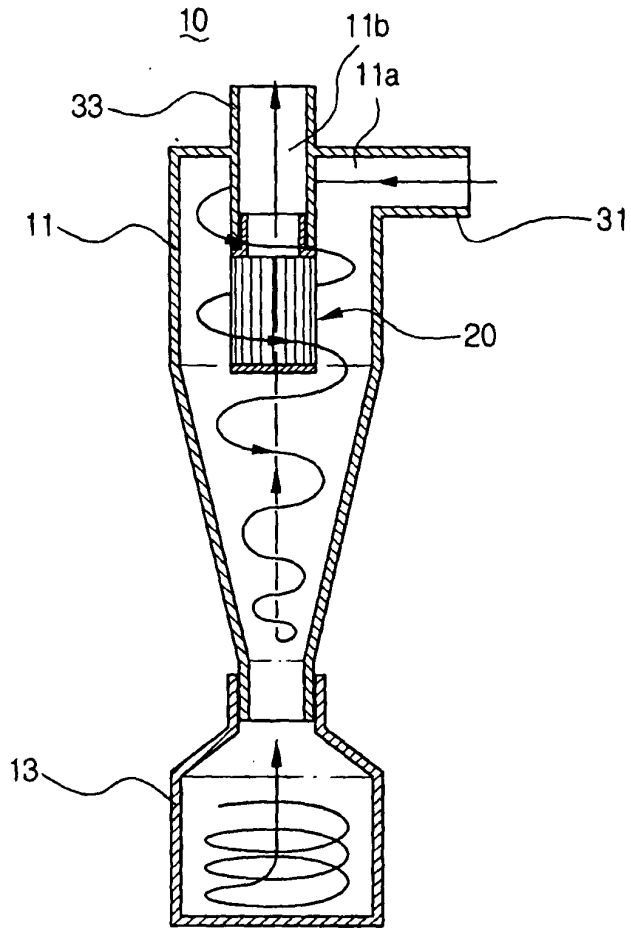
제40항에 있어서, 상기 오물차단부재는,

상기 그릴바디에 고정되며 하부로 갈수록 직경이 커지는 원추형 제1 부재; 및

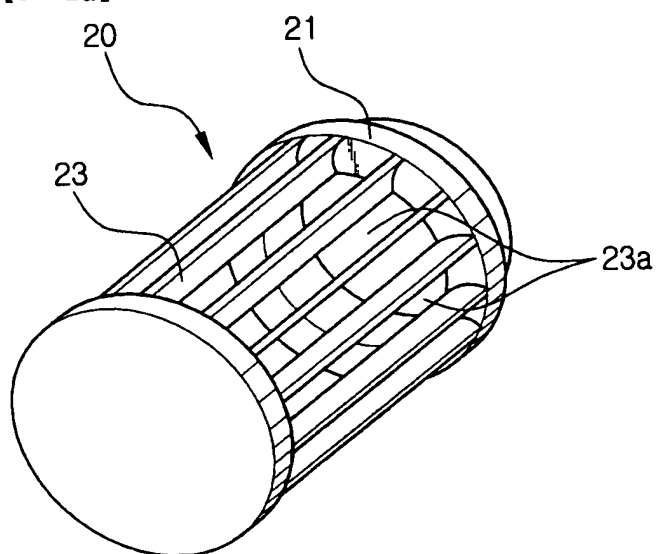
상기 원추형 제1 부재로부터 직하방으로 소정 길이로 연장되는 원통형 제2 부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 사이클론 진공 청소기의 집진장치.

【도면】

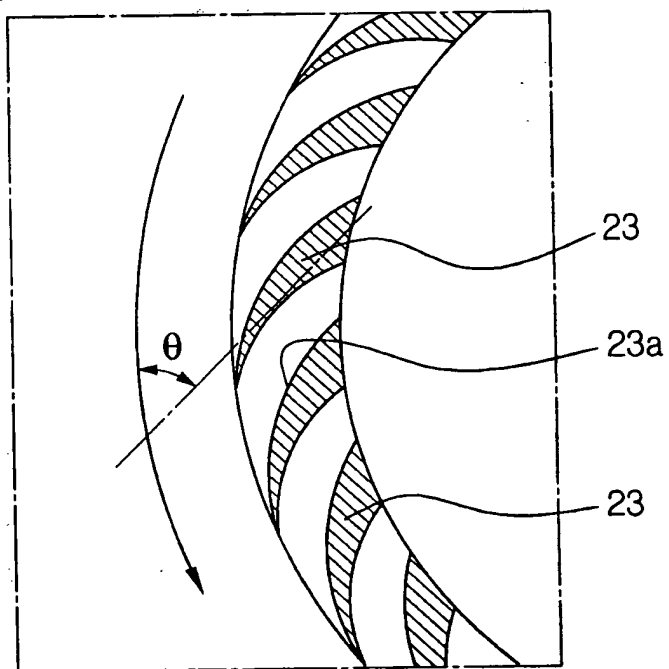
【도 1】



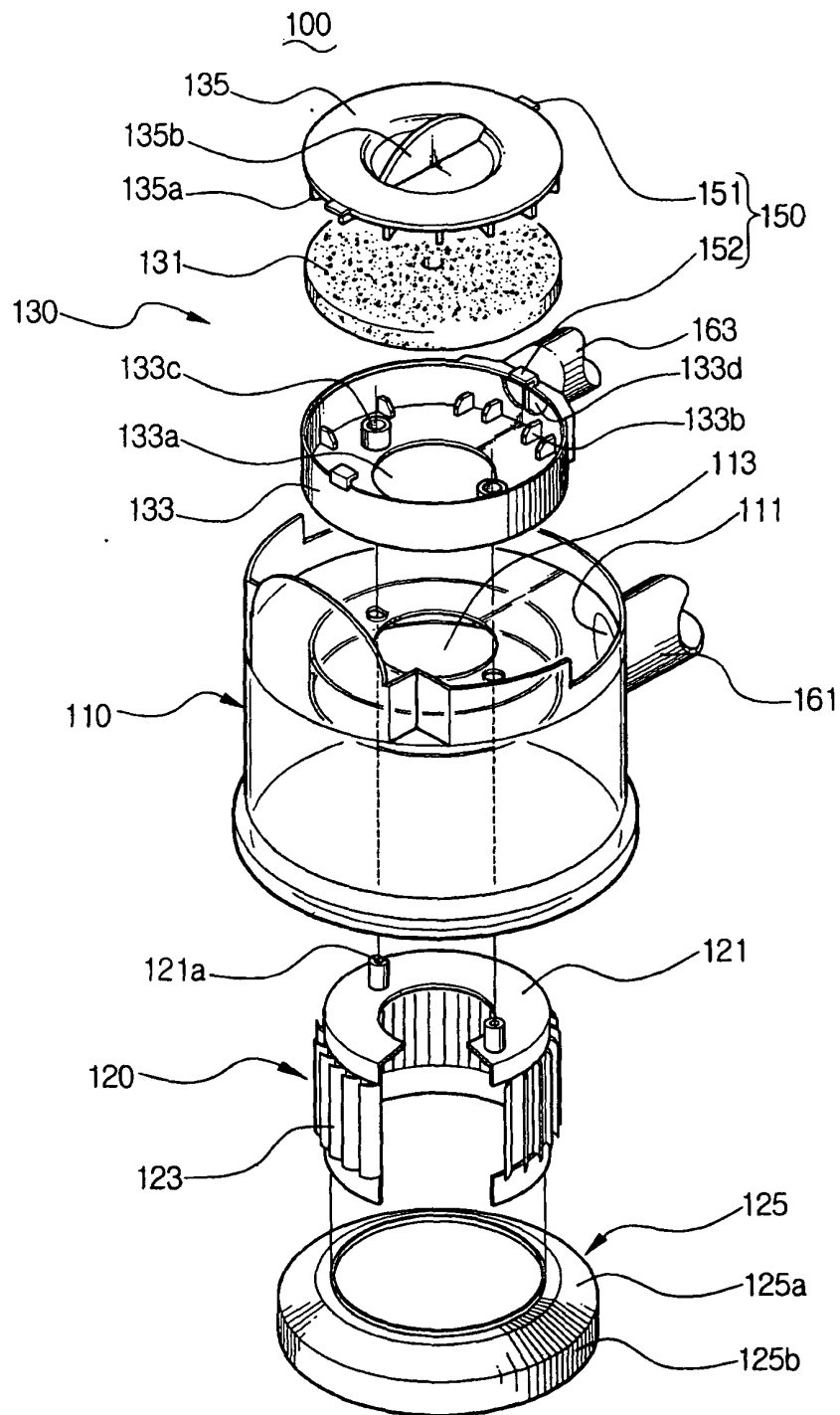
【도 2a】



【도 2b】

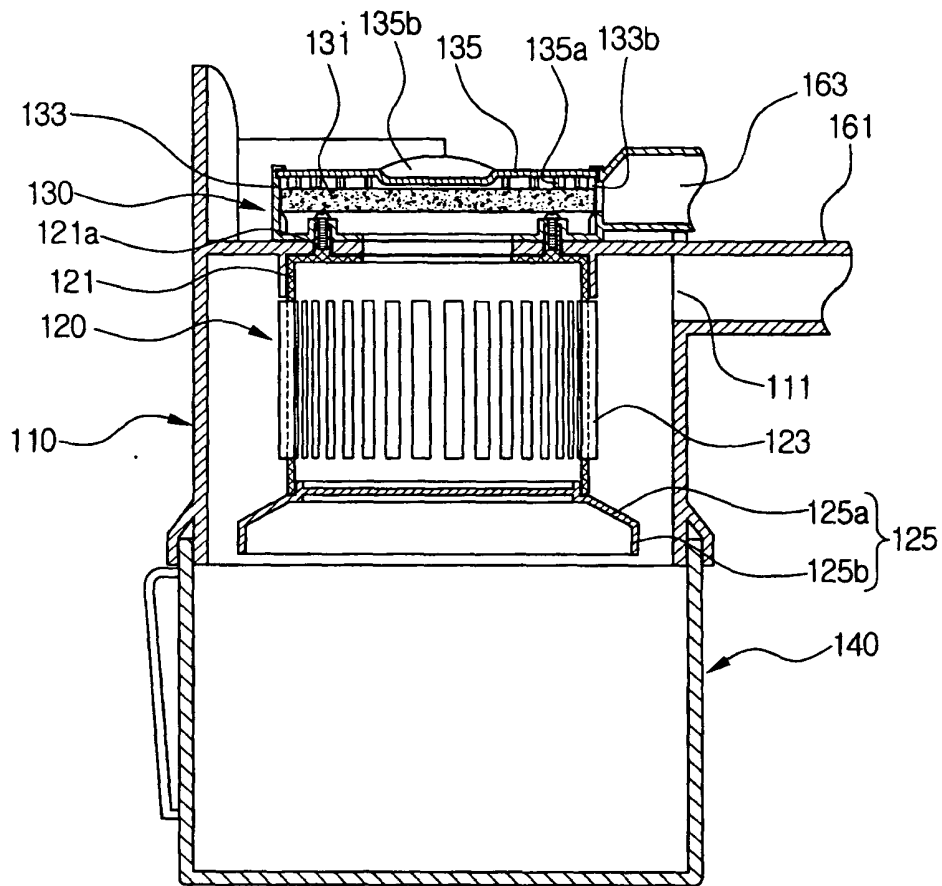


【도 3】

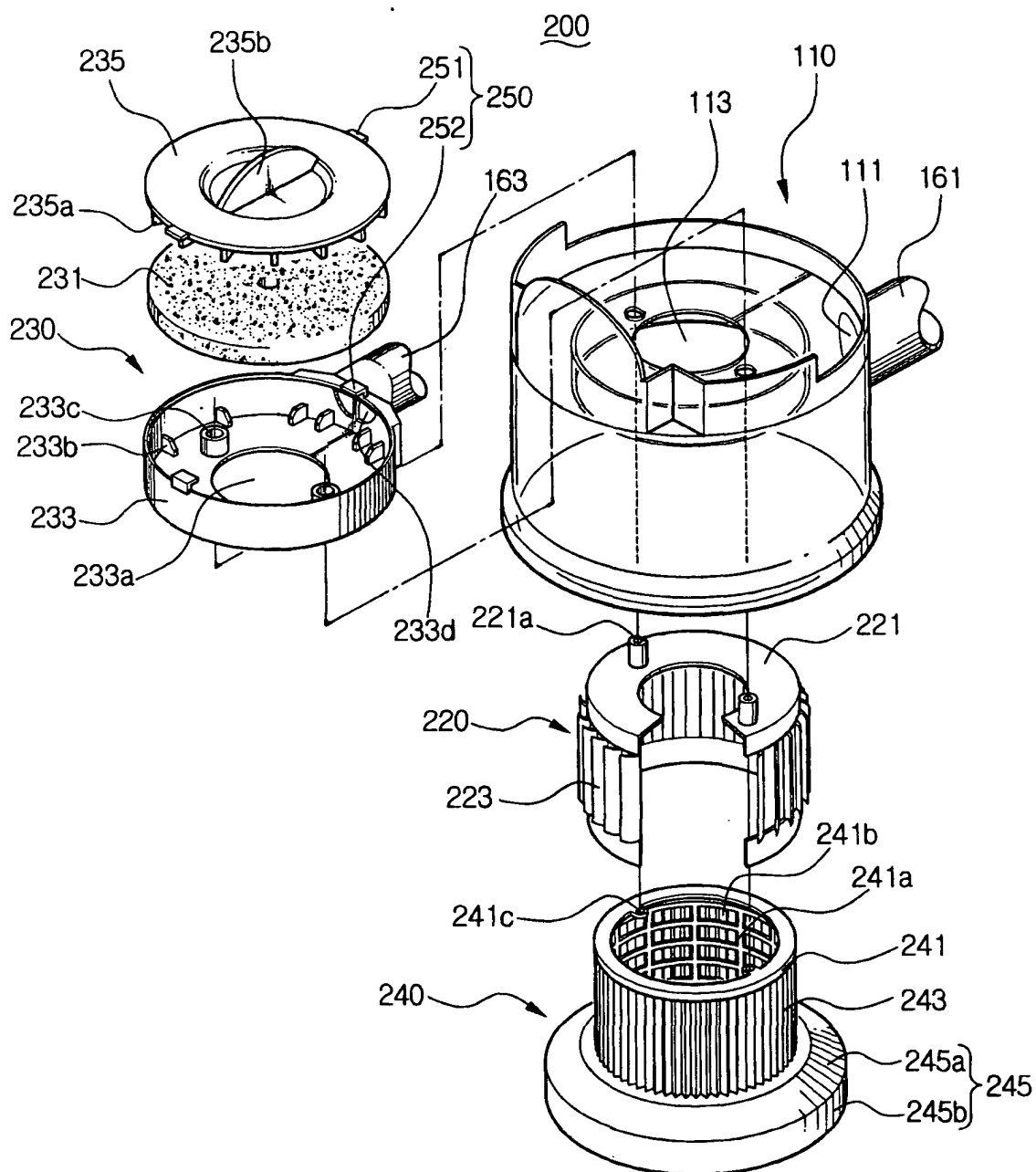




【도 4】



【도 5】



【도 6】

